

## Perubahan Frekuensi Nafas dan Suhu Tubuh Pasien Ketika Terjadi Serangan Asma

Hammad<sup>1(CA)</sup>, Muhtar<sup>2</sup>, Syaiful<sup>3</sup>, Kurniadi<sup>4</sup>

<sup>1(CA)</sup>Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Indonesia; [hammad.martapura@gmail.com](mailto:hammad.martapura@gmail.com)  
(Corresponding Author)

<sup>2,3,4</sup>Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia;

### ABSTRACT

Assessment and risk reduction of asthma attacks is the main goal of nursing care for asthma attacks because it will be an important element in the management of therapy in patients. Clinical signs are often overlooked even though clinical signs must be monitored in detail to minimize the risk of increasing severity when an asthma attack occurs. Descriptive analysis is used to see the condition of the patient's breathing frequency and body temperature during an asthma attack. The population in this study used patients when they had an asthma attack in the emergency room by taking 70 respondents by simple random sampling. It was found that the respiratory frequency from the time of the asthma attack showed that the patient's mean respiratory rate was 31, the median was 30 and the mode was 28 with an SD of 5.8. The patient's body temperature was a mean of 37 C, median value 36.7, mode value 36.5 with SD 0.49. Serious monitoring of clinical signs of respiratory rate and body temperature is absolutely necessary for nurses to prevent an increase in severity during an asthma attack.

**Keywords:** asthma attack; respiratory rate; temperature

### ABSTRAK

Penilaian dan pengurangan risiko serangan asma adalah tujuan utama asuhan keperawatan serangan asma karena akan menjadi elemen penting dalam penanganan terapi pada pasien. Tanda – tanda klinis seringkali terabaikan padahal tanda –tanda klinis harus diawasi secara mendetail untuk meminimalisir resiko peningkatan keparahan saat serangan asma terjadi. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat kondisi frekuensi nafas dan suhu tubuh pasien saat serangan asma. Populasi dalam penelitian ini menggunakan pasien ketika mengidap serangan asma di ruang gawat darurat dengan mengambil 70 responden secara *simple random sampling*. Didapatkan hasil riset bahwa frekuensi nafas dari saat Serangan asma bahwa *mean* frekuensi nafas pasien 31, *median* 30 dan modus 28 dengan *SD* 5.8. Suhu tubuh pasien adalah rata-rata 37 C, nilai median 36.7 nilai modus 36.5 dengan *SD* 0.49. Pengawasan serius terhadap tanda klinis frekuensi nafas dan suhu tubuh mutlak dilakukan perawat untuk mencegah peningkatan severitas saat terjadi serangan asma.

**Kata Kunci :** serangan asma; frekuensi nafas; suhu tubuh

### PENDAHULUAN

Asma adalah kondisi jangka panjang yang bervariasi, mempengaruhi 339 juta orang di seluruh dunia, seringkali dengan perbedaan gejala dan beban penyakit diurnal, musiman dan seumur hidup. Meskipun, bagi banyak orang, gejala asma dapat dikendalikan dengan baik, beberapa penderita asma justru memiliki kontrol yang buruk terhadap serangan asma dan semuanya berisiko terkena serangan yang, paling parah, tidak nyaman dan paling buruk dapat mengakibatkan rawat inap atau bahkan kematian. Saat

ini asma belum ada obatnya, oleh karena itu fokus penanganannya adalah pada perbaikan mengontrol gejala dan mengurangi risiko kejadian serangan asma tersebut (Ayar et al., 2022; Drews & Sharma, n.d.; Tsang & Pinnock, 2022)

Serangan asma adalah beban kesehatan utama bagi pasien dan beban keuangan dan staf untuk pelayanan kesehatan masyarakat (Couillard, Steyerberg, et al., 2022; Fletcher et al., 2022). Mereka biasanya terjadi pada mereka yang memiliki diagnosis asma tetapi mungkin merupakan tanda pertama pasien mencari dukungan kesehatan. Meskipun secara garis besar keparahan asma dikaitkan dengan lebih banyak serangan setiap serangan asma mempunyai resiko serangan yang sama. Serangan asma adalah prediktor signifikan dari kejadian di masa depan kondisi kesehatan pasien asma. Tingkat serangan parah (yaitu mereka yang membutuhkan pengobatan dengan kortikosteroid oral (OCS), kunjungan gawat darurat atau rawat inap) telah dilaporkan dalam survei epidemiologi sebagai 0,1-0,2 per pasien per tahun, dengan sebagian besar diobati dengan OCS saja. Meskipun jarang pasien asma dirawat di rumah sakit terkait asma atau meninggal (kurang dari 1%), diagnosis serangan yang cepat dengan penentuan tingkat keparahannya adalah penting, karena penundaan dapat berakibat fatal (Couillard, Steyerberg, et al., 2022; Liu et al., 2022; Pradesh & Pradesh, 2022).

Pedoman manajemen asma telah memperkuat pentingnya melanjutkan pengobatan untuk mempertahankan kontrol asma dan mengurangi risiko serangan di masa depan. Metode pengelolaan serangan asma tidak banyak berubah. Pemantauan adalah salah satu pilar manajemen pasien asma, memungkinkan pasien untuk menilai kesehatan mereka dengan benar dan mengambil tindakan yang tepat (Al, 2022; Couillard, Laugerud, et al., 2022; Fletcher et al., 2022; Zolotareva et al., 2019). Pemantauan dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pemantauan rumah menggunakan perangkat teknologi digital yang dapat berlanjut ke pemantauan di pelayanan kesehatan apabila serangan asma terjadi. Pemantauan ini sebagai strategi pengurangan risiko asma parah serangan asma yang merupakan tujuan utama manajemen asma. Rekomendasi saat ini adalah untuk melakukan penilaian risiko berdasarkan riwayat serangan asma dan daftar faktor risiko klinis. Namun, banyak dari faktor prognostik ini tidak dapat dimodifikasi atau sulit dimodifikasi dan faktor risiko utama (kepatuhan pengobatan) sulit untuk mengidentifikasi dan mengukur sebelum memulai pengobatan. Sebaliknya, beberapa faktor risiko dapat dimodifikasi, seperti gejala dan fungsi paru-paru sehingga dalam hal ini pemantauan fungsi paru dan tanda klinis lainnya menjadi penting saat serangan asma terjadi (American Lung Association, 2018; Ayar et al., 2022; Fletcher et al., 2022; Network et al., 2017; Pradesh & Pradesh, 2022; Tsang & Pinnock, 2022).

## **METODE**

Riset dilakukan secara kuantitatif, dengan mengikuti kaidah-kaidah riset mengobservasi frekuensi nafas dan suhu tubuh ketika terjadi serangan asma dan analisa dinamika secara deskriptif tanda klinis perubahan-perubahan variabel yang diamati. Tujuh puluh pasien dengan serangan asma yang datang ke unit gawat darurat diamati menggunakan secara acak dengan kaidah *simple random sampling*. Lembar observasi digunakan untuk mengamati pasien, dan diisi langsung oleh peneliti sesuai dengan kondisi pasien saat serangan asma terjadi. Analisis univariat diterapkan dalam analisis data pasien secara deskriptif.

**HASIL**

Tabel 1. Distribusi Frekwensi Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase (%)
1	<b>Kelompok umur</b>		
	Remaja awal (12-15)	0	0
	Remaja akhir (17-25)	30	42,8
	Dewasa awal (26-35)	24	34,3
	Dewasa akhir (36-45)	11	15,7
	Lansia awal (46-55)	5	7,2
	Lansia akhir (56-65)	0	0
2	<b>Jenis kelamin</b>		
	Laki-laki	24	34,3
	Perempuan	46	65,7

Tabel 1 diatas memperlihatkan bahwa mayoritas pasien *ashtma attack* pada kelompok umur remaja akhir, sedangkan distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin Sebagian besar berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kategori Frekwensi Napas pada Saat Serangan Asma.

Frekwensi Napas	Jumlah	Persentase (%)
Normal	11	15,7
Tidak Normal	59	84,3

Berdasarkan tabel 2, didapatkan mayoritas responden terlihat dalam kondisi frekuensi nafas responden yang abnormal.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh pada Saat Serangan Asma.

Suhu Tubuh	Jumlah	Persentase (%)
Normal	56	80,0
Tidak Normal	14	20,0

Tabel 3 menampilkan mayoritas suhu tubuh responden dalam kategori normal.

Tabel 4. Analisis Perubahan Frekwensi Napas dan Suhu tubuh Pasien yang Mengalami Serangan Asma.

Analisis	Mean	Median	Modus	SD	Min.	Max
Frekwensi Napas	31	30	28	5,8	13	42
Suhu Tubuh	37	36,7	36,5	0,49	35	38

Tabel 4 di atas menampilkan nilai *mean* frekuensi nafas yang mengalami serangan asma di IGD sekitar 31x/menit yang berarti kondisi nafas pasien rerata di ambang batas normal. Tabel tersebut juga menampilkan bahwa rata-rata denyut suhu tubuh pasien ketika terjadi serangan asma di IGD sekitar 37 °C. Ini berarti suhu tubuh pasien sebagian besar adalah normal.

## PEMBAHASAN

### *Frekuensi nafas Pasien pada saat Serangan asma di IGD*

Frekuensi nafas merupakan elemen penting dalam gangguan fungsional sistem pernafasan pasien dengan asma bronkial. Hal ini dapat berkaitan dengan berbagai perubahan di dalam sistem tubuh penderita. Perubahan pada frekuensi nafas dapat menunjukkan bahwa terjadi penurunan yang signifikan pada kapasitas paru-paru pada karakteristik dari kelompok pasien ini (Ayar et al., 2022; Karpov et al., 2019; Tsang & Pinnock, 2022). Selain itu, mereka memiliki indikator rata-rata vital paksa kapasitas paru-paru juga jauh lebih rendah daripada tingkat kontrol. Meningkatkan obstruksi bronkus mereka pasti mengarah pada penurunan ekspirasi paksa volume dalam 1 detik. Penurunan ventilasi maksimum indeks pada asma. Perubahan ini harus dianggap sebagai bukti rendahnya fungsional kapasitas alat pernapasan pada penderita asma bronkial, serta dalam kemampuan untuk memobilisasi cadangan fungsi pernapasan (Karpov et al., 2019; Qin et al., 2021; Romanchuck & Bazhora, 2018; Vertigan et al., 2021).

Perubahan frekuensi nafas juga dapat menjadi indikasi adanya *Laryngeal Dysfunction*. Disfungsi laring mempengaruhi respirasi dan fonasi pada asma berat. Hal ini membutuhkan identifikasi dan pengobatan untuk meminimalkan dampaknya terhadap gejala asma (Vertigan et al., 2021). Permasalahan pada sistem imunitas terkait IL-5 dan IL-5R $\alpha$  t sehingga pasien dapat diberikan Anti-IL-5 and anti-IL-5R $\alpha$  t untuk mengatasi serangan asma (Holguin et al., 2020).

Pemantauan frekuensi nafas pun pada penderita asma juga sekarang lebih canggih dan lebih spesifik menggunakan kemajuan teknologi saat ini seperti menggunakan *Biomimetic in vitro, machine learning algorithms* maupun spiroarteriocardiorhythmography (SACRG) (Patel et al., 2018; Qin et al., 2021; Stone, Rachael; Coddington, Anthony; Jundos, Roger; Metz, Richard; Whitmore, n.d.; Vertigan et al., 2021)

### *Suhu tubuh Pasien pada saat Serangan asma di IGD*

Suhu tubuh merupakan bagian tanda klinis penting yang menjadi indikator penting dalam melihat severitas pada saat terjadi serangan asma (Sol et al., 2019; Wei et al., 2020; Xu et al., 2018). Sekitar 33% dari 12284 rawat inap asma adalah rawat inap berulang. Keterkaitan antara serangan asma dengan suhu dijelaskan bahwa. penerimaan berulang menunjukkan sensitivitas yang lebih tinggi terhadap suhu tinggi di musim panas. Selama periode ini, suhu tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko masuk berulang (Lam et al., 2019).

Asma dapat dipicu oleh berbagai faktor karena etiologi yang berbeda. Faktor lingkungan tetap menjadi pemicu asma yang umum, terutama di kalangan anak-anak, dan paparan lingkungan seperti itu bisa lebih sulit dihindari dibandingkan dengan pemicu perilaku. Dengan demikian, kontribusi faktor

lingkungan dapat ditingkatkan ketika mempertimbangkan kasus asma berulang dibandingkan dengan presentasi awal (Lam et al., 2019; Xu et al., 2018).

Suhu lingkungan juga dapat berimplikasi pada suhu penderita pasien yang sedang mengalami asma attack dan *Diurnal temperature* (DTR) menunjukkan adanya indikasi DTR tinggi dikaitkan dengan peningkatan penerimaan untuk asma anak. Efek DTR lebih tinggi pada anak laki-laki dan anak-anak pra-sekolah. Hari-hari dengan DTR tinggi dan suhu rata-rata rendah membutuhkan perhatian ekstra (Wei et al., 2020). Penggunaan suhu tubuh Ekhasasi atau exhaled breath temperature (EBT) dapat dijadikan perawat untuk menilai bahwa pasien serangan asma sedang mengalami peradangan pada saluran pernafasan yang akan memperparah penurunan oksigen yang masuk dan biasanya akan sering terjadi akibat asma yang tidak terkontrol. (Sol et al., 2019).

## KESIMPULAN

Frekuensi nafas pasien serangan asma di IGD mengindikasikan adanya berbagai perubahan patologis dalam tubuh pasien dan harus menjadi tanda klinis fokus yang diawasi perawat. Suhu tubuh pasien serangan asma dapat menjadi indikasi terjadinya kemungkinan asma berulang dan adanya pengaruh lingkungan terhadap asma. Pengawasan ketat terhadap tanda – tanda klinis saat serangan asma harus menjadi perhatian serius perawat saat memberikan layanan asuhan keperawatan gawat darurat pada pasien karena hal ini terkait dengan metode penatalaksanaan yang akan diberikan dan evaluasi untuk mencegah memburuknya kondisi pasien asma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al, S. C. E. T. (2022). *Predicting the benefits of type-2 targeted anti-inflammatory treatment with the prototype Oxford Asthma Attack Risk Scale ( ORACLE )*. 1–5. <https://doi.org/10.1183/23120541.00570-2021>
- American Lung Association. (2018). *Asthma Risk Factors | American Lung Association*.
- Ayar, P. V., Taillé, C., Ayar, P. V., Gay, M., Diallo, A., Dara, A. F., Peyrony, O., Chassany, O., & Casalino, E. (2022). *Assessment of Predictor Factors Associated with Multiple Emergency Department Attendance with Asthma Attack: A Qualitative and Multicentric Prospective Observational Study*. March.
- Couillard, S., Laugerud, A., Jabeen, M., Ramakrishnan, S., Melhorn, J., Hinks, T., & Pavord, I. (2022). *Derivation of a prototype asthma attack risk scale centred on blood eosinophils and exhaled nitric oxide*. 199–202. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2021-217325>
- Couillard, S., Steyerberg, E., Beasley, R., & Pavord, I. (2022). *Blood eosinophils , fractional exhaled nitric oxide and the risk of asthma attacks in randomised controlled trials : protocol for a systemic review and control arm patient- - level meta- - analysis for clinical prediction modelling*. 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058215>
- Drews, A., & Sharma, L. (n.d.). *Prospect for Designing Wearable Devices for Children ' s Asthma Attack Detection Based on Internet of Things and Cloud Computing Prospect for Designing Wearable Devices for Children ' s Asthma Attack Detection Based on Internet of Things and Cloud Computi*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1232/1/012004>
- Fletcher, M., Molen, T. Van Der, Lenney, W., Boucot, I., Aggarwal, B., & Pizzichini, E. (2022). Primary

Care Management of Asthma Exacerbations or Attacks : Impact of the COVID-19 Pandemic. *Advances in Therapy*, 39(4), 1457–1473. <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02056-x>

- Holguin, F., Cardet, J. C., Chung, K. F., Diver, S., Ferreira, D. S., Fitzpatrick, A., Gaga, M., Kellermeier, L., Khurana, S., Knight, S., McDonald, V. M., Morgan, R. L., Ortega, V. E., Rigau, D., Subbarao, P., Tonia, T., Adcock, I. M., Bleecker, E. R., Brightling, C., ... Bush, A. (2020). Management of severe asthma: A European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. *European Respiratory Journal*, 55(1). <https://doi.org/10.1183/13993003.00588-2019>
- Karpov, V. Y., Medvedev, I. N., Romanova, A. V., Usov, S. S., & Kozyakov, R. V. (2019). Functional disorders in the respiratory system in adolescents with bronchial asthma. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(8), 1904–1909. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.02129.6>
- Lam, H. C. Y., Hajat, S., Chan, E. Y. Y., & Goggins, W. B. (2019). Different sensitivities to ambient temperature between first- and re-admission childhood asthma cases in Hong Kong – A time series study. In *Environmental Research* (Vol. 170, pp. 487–492). <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.12.002>
- Liu, J., Wang, Y., Tang, Y., Liu, G., & Chen, Q. (2022). *Effects of budesonide combined with salbutamol on pulmonary function and peripheral blood eosinophiles and IgE in patients with acute attack of bronchial asthma. August.*
- Network, C., Augy, J. L., Hauw-berlemont, C., & Peron, N. (2017). *Acute Severe Asthma : Changes in Patient Characteristics , Management , and Outcomes over a Period of 20 Years ( 1997 to 2017 ) , Insights from.*
- Patel, S. J., Chamberlain, D. B., & Chamberlain, J. M. (2018). A Machine Learning Approach to Predicting Need for Hospitalization for Pediatric Asthma Exacerbation at the Time of Emergency Department Triage. In *Academic Emergency Medicine* (Vol. 25, Issue 12, pp. 1463–1470). <https://doi.org/10.1111/acem.13655>
- Pradesh, U., & Pradesh, U. (2022). *Prevalence of asthma and respiratory symptoms during pregnancy : An observational study. 09(02), 2105–2108.*
- Qin, C., Yuan, Q., Zhang, S., He, C., Wei, X., Liu, M., Jiang, N., Huang, L., Zhuang, L., & Wang, P. (2021). Biomimetic in vitro respiratory system using smooth muscle cells on ECIS chips for anti-asthma TCMs screening. In *Analytica Chimica Acta* (Vol. 1162). <https://doi.org/10.1016/j.aca.2021.338452>
- Romanchuck, O., & Bazhora, Y. (2018). Regulatory peculiar features of uncontrolled bronchial asthma. In *Journal of Education, Health and Sport* (Vol. 8, Issue 1, pp. 330–346). <https://doi.org/10.5281/ZENODO.1405627>
- Sol, I. S., Kim, Y. H., Kim, S. Y., Choi, S. H., Kim, H. R., Kim, K. W., & Sohn, M. H. (2019). Exhaled breath temperature as a tool for monitoring asthma control after an attack in children. In *Pediatric Pulmonology* (Vol. 54, Issue 3, pp. 230–236). <https://doi.org/10.1002/ppul.24225>
- Stone, Rachael; Coddington, Anthony; Jundos, Roger; Metz, Richard; Whitmore, J. (n.d.). *BIPHASIC CUIRASS VENTILATION FOR RESPIRATORY DISTRESS.*
- Tsang, K. C. H., & Pinnock, H. (2022). *Application of Machine Learning Algorithms for Asthma Management with mHealth : A Clinical Review. June.*
- Vertigan, A. E., Kapela, S. L., & Gibson, P. G. (2021). Laryngeal Dysfunction in Severe Asthma: A Cross-Sectional Observational Study. In *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* (Vol. 9, Issue 2, pp. 897–905). <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.09.034>

- Wei, Q., Zhong, L., Gao, J., Yi, W., Pan, R., Gao, J., Duan, J., Xu, Z., He, Y., Liu, X., Tang, C., & Su, H. (2020). Diurnal temperature range and childhood asthma in Hefei, China: Does temperature modify the association? In *Science of the Total Environment* (Vol. 724). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138206>
- Xu, Z., Crooks, J. L., Davies, J. M., Khan, A. F., Hu, W., & Tong, S. (2018). The association between ambient temperature and childhood asthma: a systematic review. In *International Journal of Biometeorology* (Vol. 62, Issue 3, pp. 471–481). <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1455-5>
- Zolotareva, O., Saik, O. V., Königs, C., Bragina, E. Y., Goncharova, I. A., Freidin, M. B., Dosenko, V. E., Ivanisenko, V. A., & Hofestädt, R. (2019). Comorbidity of asthma and hypertension may be mediated by shared genetic dysregulation and drug side effects. In *Scientific Reports* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52762-w>